

1103 式的運算與聯立方程式

班級 姓名 座號

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- ( ) 1. 下列何者為  $x$  的多項式? (A)  $3^x - 2$  (B)  $\frac{1}{3x-2}$   
 (C)  $3|x-2|$  (D)  $\sqrt{3}x-2$
- ( ) 2. 蛋糕店有乳酪、巧克力和草莓三種口味的蛋糕, 甲各買 1 個花了 120 元, 乙買 2 個乳酪蛋糕和 1 個巧克力蛋糕花了 130 元, 丙買 1 個巧克力蛋糕和 1 個草莓蛋糕花了 75 元, 問乳酪口味的蛋糕 1 個多少元? (A) 45 元 (B) 40 元 (C) 35 元 (D) 30 元
- ( ) 3. 設  $\alpha, \beta$  為  $x^2 - \sqrt{3}x - (1 + \sqrt{3}) = 0$  之兩根, 且  $\alpha > \beta$ , 則  $2\alpha + 3\beta =$  (A)  $1 - 2\sqrt{3}$  (B)  $1 + 2\sqrt{3}$  (C)  $-1 - 2\sqrt{3}$  (D)  $-1 + 2\sqrt{3}$
- ( ) 4. 設  $\frac{3x+1}{x^2-2x-15} = \frac{A}{x+3} + \frac{B}{x-5}$ , 則  $4A+B$  之值為 (A) -1 (B) 0 (C) 6 (D) 7
- ( ) 5. 試求  $(x^2-1)^{10} + x^2 + x + 1$  除以  $x-1$  的餘式為 (A)  $2^{10}$  (B) 3 (C)  $-2^{10}$  (D) 0
- ( ) 6. 解  $\begin{cases} x+y=1 \\ y+z=6 \\ x+z=2 \end{cases}$ , 則  $x+y-z =$  (A) -1 (B)  $-\frac{5}{2}$  (C)  $\frac{3}{2}$  (D) 1
- ( ) 7. 試求行列式  $\begin{vmatrix} 49 & 70 \\ 30 & 45 \end{vmatrix}$  之值為 (A) 105 (B) 210 (C) 315 (D) 630
- ( ) 8. 設  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ x & 1 & 2 \\ 3 & x & 1 \end{vmatrix} = 36$  的解為  $a$  與  $b$ , 則  $a+b =$  (A)  $\frac{4}{3}$  (B) 4 (C)  $\frac{20}{3}$  (D)  $\frac{28}{3}$
- ( ) 9. 設  $f(x)$  為一元二次多項式, 若  $f(1) = 4, f(-1) = 4, f(0) = 0$ , 則下列何者為  $f(x)$  之因式? (A)  $x$  (B)  $x-1$  (C)  $x+1$  (D)  $x^2-1$
- ( ) 10. 設行列式  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 2, \begin{vmatrix} a & b \\ e & f \end{vmatrix} = 3$ , 則  $\begin{vmatrix} c & d \\ a & b \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a & 2e \\ b & 2f \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 3a & 3b \\ c-e & d-f \end{vmatrix} =$  (A) -2 (B) 0 (C) 1 (D) 3
- ( ) 11. 設多項式  $f(x) = x^5 - 10x^4 + 14x^3 + 20x^2 - 26x - 43$ , 若以  $x-8$  除  $f(x)$  之餘式為 (A) 23 (B) 12 (C) 8 (D) 5
- ( ) 12. 若  $a = \sqrt{5} + 2, b = \sqrt{5} - 2$ , 則  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} =$  (A)  $-2\sqrt{5}$  (B)  $2\sqrt{5}$  (C) 1 (D) 0
- ( ) 13.  $3x^2 - 4x + a$  除以  $x-2$  的餘式為 7, 則  $a$  之值為 (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2
- ( ) 14. 若  $x^2 - 1$  為  $f(x) = mx^3 - nx^2 - 2x + 1$  的因式, 則  $f(2) =$  (A) 12 (B) 11 (C) 10 (D) 9
- ( ) 15. 設  $t$  為實數, 且三元一次聯立方程式  $\begin{cases} (t+1)x + (t-1)z = 1 \\ (t+1)y + z = 3 \\ (t+1)y + tz = 5 \end{cases}$  無解, 則  $t$  可為下列何者? (A) -2 (B) 0 (C) 1 (D) 2
- ( ) 16. 設  $xyz \neq 0$ , 若  $\begin{cases} 2x - y + z = 0 \\ 3x - 2y + 4z = 0 \end{cases}$ , 求  $x:y:z =$  (A) 2:4:1 (B) 7:1:5 (C) 1:2:3 (D) 2:5:1
- ( ) 17. 設  $a$  為實數, 若方程式  $a(a-3)x + 3 = 4(x+1) + a$  無解, 則  $a =$  (A) -1 (B) -3 (C) 2 (D) 4
- ( ) 18. 設  $a+b+c=0$ , 則  $\begin{vmatrix} a & b & c \\ c & a & b \\ b & c & a \end{vmatrix} =$  (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- ( ) 19. 設  $\frac{2x^3 - x^2 + 1}{(x-2)^4} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{(x-2)^2} + \frac{C}{(x-2)^3} + \frac{D}{(x-2)^4}$ , 則  $A - B + C - D =$  (A) -2 (B) -4 (C) -6 (D) -8
- ( ) 20. 方程式  $\frac{x}{x+1} = 1$  的解為  $x =$  (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 無解
- ( ) 21.  $\sqrt{14+8\sqrt{3}} - \sqrt{14-4\sqrt{12}} =$  (A)  $-6\sqrt{2}$  (B)  $-2\sqrt{6}$  (C)  $2\sqrt{6}$  (D)  $2\sqrt{2}$
- ( ) 22. 設  $\frac{x+2}{x^3-1} = \frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x^2+x+1}$ , 則  $B =$  (A) 3 (B) 2 (C) 0 (D) -1
- ( ) 23. 設  $\frac{x^2+2x+1}{(x+2)^3} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{(x+2)^2} + \frac{C}{(x+2)^3}$ , 則  $A - 2B + C =$  (A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 2
- ( ) 24. 化簡  $(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})(\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{5}) =$  (A) 4 (B)  $2\sqrt{6}$  (C)  $4 + 2\sqrt{10}$  (D)  $10 + 2\sqrt{15}$
- ( ) 25. 設  $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{x-1}$ , 求  $\frac{1}{f(1)} + \frac{1}{f(2)} + \frac{1}{f(3)} + \dots + \frac{1}{f(49)} =$  (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 4